

⑮ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

⑫

Gebrauchsmuster

U1

- (11) Kollennummer 6 85 32 644.5
- (51) Hauptklasse A61b 10/00
- (22) Anmeldetag 19.11.85
- (47) Eintragungstag 17.04.86
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 26.05.86
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Chirurgisches Instrument
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Stehle, Ferdinand, 7201 Renquishausen, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Ctt, E., Dipl.-Ing., 7240 Horb; Weiß, P.,
Dipl.-Forstwirt Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 7700
Singen

Best Available Copy

10.11.85

4

Ferdinand Stehle
Königsheimerstr. 19
7201 Renqishäusen

Chirurgisches Instrument

Die Erfindung betrifft ein chirurgisches Instrument, insbesondere eine Probeexsisiionszange zum Einführen in den menschlichen Körper und hier insbesondere in den Verdauungstrakt, mit einem Dorn, welcher in der Regel aus einer dolchartigen Klinge besteht, einem Dornträger mit zwei Gabelschenkel und einem den Dorn in Schließlage umgebenden Spreizmaul.

Derartige Instrumente werden seit Jahren in der Chirurgie benutzt. Der dolchartige Dorn liegt zwischen den beiden Gabelschenkeln, wobei die Klingenfläche parallel zu den Gabelschenkeln bzw. senkrecht zu einer Drehachse für das Spreizmaul angeordnet ist. Dieser senkrecht stehende Dorn wird dann von einem Bolzen durchbohrt, welcher den Dorn mit den Gabelschenkeln verbindet. Zur Fixierung des Dorns, welcher sonst um den Bolzen drehen würde, ist nach dem Bolzen ein nach einer Seite abragender Stift oder ein Biegeteil vorgesehen, das

853084

19. 05

- 2 -

in Gebrauchslage in einer Seitenwand steckt.

Diese Anordnung und insbesondere der relativ nahe an der Drehachse des Spreizmauls angeordnete Stift bewirkt, daß die Profilstreifen, über welche Spreizmaulteile mit ihrer Drehachse verbunden sind, besondere Aussparungen bzw. Abknickungen aufweisen müssen, damit sie bei ihrer Bewegung nicht von den dem Dorn angeformten Teilen, insbesondere dem Biegeteil gestört werden, zumal der Platz zwischen den Gabelschenkeln in einem derartigen Instrument nur wenige Zehntelmillimeter beträgt. Das Anbringen solcher Aussparungen, Ausfräsungen oder Abknickungen ist nicht nur ein mühevoller Arbeitsgang, sondern bedeutet auch eine Schwächung des Profilstreifens.

Das gleiche gilt auch, wenn der den Dorn durchbohrende Bolzen gleichzeitig den Drehbolzen für die beiden Zangenteile des Spreizmaules bildet. Zudem ist hier der Zusammenbau von Dorn und den beiden Zangenteilen, mit dem nach hinten abragenden Biegeteil erheblich erschwert. Da dieser Biegeteil naturgemäß recht schwach ausgebildet ist, er jedoch beim Gebrauch erheblichen Scherkräften ausgesetzt ist, besteht immer die Gefahr, daß er abbricht und damit der Dorn drehbar wird, was seinen Einsatz unterbindet.

Der Erfinder hat sich zum Ziel gesetzt, ein Instrument der o.g. Art zu entwickeln, welches diese Nachteile nicht aufweist, leicht zusammenzubauen und im Gebrauch unempfindlich ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, daß der Dorn über seinen Dornfuß fest mit den beiden Gabelschenkeln des Dornträgers verbunden ist. Damit entfällt eine zusätzliche Anformung an den Dornfuß, so daß ein Störfaktor für die Bewegung der Spreizmaulteile ausgeschaltet ist. Außerdem werden Spreizmaulteile und insbesondere deren Achse klar von dem Dorn ge-

050044

19.11.85

- 3 -

trennt, so daß ein Zusammenbau erleichtert ist.

Bevorzugt erfolgt die feste Verbindung zwischen Dornfuß und Gabelschenkel über eine Schweißung, wobei hier der Laserstrahlschweißung der Vorzug gegeben wird. Diese erzeugt eine derart feste Verbindung zwischen Dornfuß und Gabelschenkeln auf einer Minimalfläche, daß, sollte der Dorn bei Gewaltwirkung abbrechen, dies an einer anderen Stelle als der Schweißnaht geschieht. Zudem besteht nicht die Gefahr einer nicht beachteten Lockerung der Klinge, sondern sie ist entweder abgebrochen oder nicht.

Um nicht direkt den Dornfuß mit den Gabelschenkeln verbinden zu müssen, sollen diesem seitliche Zungen angeformt sein, welche in den Gabelschenkeln stirnseitig eingeformten Nuten verschweißt sind. Hierdurch können unter anderem auch Passungenauigkeiten ausgeglichen und die gesamte Halterung des Dorns verstärkt werden.

Die Dornfläche wird in der Praxis in einem bestimmten Winkel zur Achse des Spreizmaules angeordnet sein, bevorzugt wird jedoch eine etwa in der Ebene der Drehachse verlaufende Lage.

Diese Dornform mit den Zungen erleichtert die Herstellung, da die seitlichen Anformungen, beispielsweise beim Ausstanzen des Dorns gleich mit ausgestanzt werden können. Bisher war hierfür nach dem Ausstanzen des Dorns einmal eine Durchbohrung des Dornkörpers und zum zweiten eine zusätzliche Abbiegung des Biegeteils notwendig.

Der Vorzug der Trennung von Spreizmaulteilen und Dorn liegt insbesondere darin, daß bei der Herstellung von Spreizmaulteilen und hier insbesondere bei der Herstellung von sich scherenden Profilstreifen keine Rücksicht auf etwaige Anformungen an dem Dorn genommen werden muß. Die Profil-

853084

19.11.85

- 4 -

streifen haben eine glatte und gerade Oberfläche, so daß keine Schwächung eingetreten ist.

Bei einer Beschädigung des Dornes muß nicht auch das gesamte Spreizmaul mit ausgebaut werden, sondern es genügt, wenn der Dorn an seinen Schweißstellen an den Gabelschenkeln herausgeschnitten wird.

Insgesamt läßt sich das Instrument in dieser erfindungsgemäßen Ausgestaltung in seinen Einzelteilen leichter herstellen aber auch leichter zusammenbauen. Zudem erscheint es beim Gebrauch sicherer. Durch die Schweißung findet eine zusätzliche thermische Behandlung des beispielsweise Stahles statt, aus dem der Dorn besteht. Diese führt zu einer Härtung und damit erhöhten Stabilisierung nicht nur des Dorns sondern des gesamten Instrumentes.

Beim Abschneiden von Gewebeteilen mittels der Zangenteile werden die Gewebeproben im Spreizmaul nicht auf die Schneide des Dorns gedrückt und zusätzlich zerschnitten, wie dies bei den bekannten Probeexzisionszangen der Fall ist.

8532544

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Fig. 1 eine Seitenansicht eines vorderen Abschnittes eines erfindungsgemäßen chirurgischen Instruments;

Fig. 2 eine teilweise geschnittene Draufsicht auf den vorderen Abschnitt nach Fig. 1.

Nach Fig. 1 besteht ein chirurgisches Instrument der vorliegenden Art, welches insbesondere als Probeexzisionszange zum Einführen in und Entnehmen von Gewebeproben aus Teilen des Verdauungstraktes gedacht ist, aus einer nur zum geringen Teil dargestellten biegsamen Welle 1, einem Dornträger 2, dem eigentlichen Dorn 3 und einem Spreizmaul 4.

Der Dornträger 2 ist in die biegsame Welle 1, welche beispielsweise aus schraubenfederartig gewundenem Metaildraht besteht, eingeschoben und festgelegt. Zum Bewegen des Spreizmaules 4 durchzieht ein nicht näher gezeigter Draht die Welle 1 und teilweise den Dornträger 2 und ist, wie unten beschrieben, mit dem Spreizmaul 4 verbunden.

Der Dornträger 2 besteht aus zwei Gabelschenkeln 5, welche aus einem Schaft 15 hervorgehen, der einends in die Welle 1 eingreift. Eine weitere Verbindungsstelle bildet ein Achsbolzen 6 für das Spreizmaul 4. Schlußendlich verbindet der Dorn 3 die beiden Gabelschenkel 5 an der Spitze 7. Dabei besteht der vorliegende Dorn aus einer dolchartigen Klinge 8 und dient zum Zentrieren des Instruments in Gebrauchslage. Der Dornfuß 9 weist seitliche Zungen 10 auf, welche mit den Gabelschenkeln 5 verschweißt sind. Hierzu wird bevorzugt das bekannt Schweißverfahren mit einem Laserstrahl angewandt, welches zu einer äußerst festen Verbindung zwischen zwei

10.10.85

- 6 -

Metallen auf sehr kleiner Schweißfläche führt.

Das Spreizmaul 4 besteht aus zwei gleichen löffelartigen Zangenteilen 11. Jeder Zangenteil 11 weist einen Greiflöffel 12 und einen daran parallel neben einer Löffelachse A angeformten Profilstreifen 13 auf. Dieser Profilstreifen 13 lagert an dem Achsbolzen 6, wobei dieser eine Drehachse B für die beiden Greiflöffel 12 bildet. In Fig. 1 sind weiterhin Bohrungen 14 an den Profilstreifen erkennbar, durch die diese mit nicht gezeigten Stützstreifen kniehebelgelenkartig mit dem oben genannten Draht verbunden sind. Wird der Draht in Richtung zum Dorn 3 hin verschoben, verkürzt sich der Abstand zwischen dem Ende des Drahtes und dem Achsbolzen 6. Deshalb müssen die Stützstreifen und mit ihnen zusammen die Profilstreifen 13 nach außen wandern und die Greiflöffel 12 öffnen sich.

Die Anordnung der Profilstreifen parallel neben der Löffelachse A hat zur Folge, daß beide Profilstreifen 13 sich aneinander vorbei bewegen können, ohne sich zu stören. Sie benötigen keine weiteren Aussparungen oder Abknickungen.

Beim Einführen des Instruments in den menschlichen Körper, beispielsweise in den Darm, ist der Draht zurückgezogen und damit das Spreizmaul 4 geschlossen. Hierdurch ist auch der Dorn 3 verschwunden, so daß es weder zu ungewollten Verletzungen des Darmes od.dgl. noch zu Beschädigungen des Dorns kommt. Die Bewegung des Instruments wird von außen beobachtet (beispielsweise auf dem Röntgensschirm oder mit Kaltlicht). Sobald das Spreizmaul 4 in der Nähe der Stelle angekommen ist, an der Gewebeproben entnommen werden sollen, wird der Draht nach vorne geschoben, das Spreizmaul 4 öffnet sich und gibt den Dorn 3 frei. Mit diesem Dorn 3 wird die Stelle zentriert an der Gewebeproben entnommen werden sollen. Das Spreizmaul 4 wird durch ein Anziehen des Drahtes geschlossen, schneidet eine Gewebeprobe ab und hält das Gewebestück fest.

050204

19.11.85

10

Nunmehr kann das gesamte Instrument wieder aus dem menschlichen Körper zurückgezogen werden und eine Untersuchung der Gewebeprobe erfolgen.

853: 844

19.11.85

- 8 -

2

Schutzansprüche

1. Chirurgisches Instrument, insbesondere Probeexzisionszange zum Einführen in den menschlichen Körper und hier insbesondere in den Verdauungstrakt, mit einem Dorn, welcher in der Regel aus einer dolchartigen Klinge besteht, einem Dornträger mit zwei Gabelschenkel und einem den Dorn in Schließlage umgebenden Spreizmaul, dadurch gekennzeichnet, daß der Dorn (3) über seinen Dornfuß (9) fest mit den beiden Gabelschenkeln (5) des Dornträgers (2) verbunden ist.
2. Instrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Dornfuß (9) mit den beiden Gabelschenkeln (5) verschweißt ist.
3. Instrument nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schweißung mittels eines Laserstrahls erfolgt.
4. Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an den Dornfuß (9) zu den Gabelschenkel (5) hin seitliche Zungen (10) angeformt sind, welche in den Gabelschenkeln (5) stirnseitig eingeformten Nuten liegen.
5. Instrument nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Dornfläche in der Ebene einer Drehachse (B) für Zangenteile (11) des Spreizmaules (4) angeordnet ist.
6. Instrument nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Spreizmaul (4) aus zwei Zangenteilen (11) besteht und jedes dieser Zangenteile (11) einen Greiflöffel (12) und einen glatten Profilstreifen (13) aufweist.

8532044

10.11.85
- 9 -

3

fen (13) aufweist, welche an einem Achsbolzen (6) lagern, der eine Drehachse (B) bildet.

7. Instrument nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilstreifen (13) beidseits parallel zu einer Achse (A) der Greiflöffel (12) angeordnet sind.

8532844

28.01.85

7

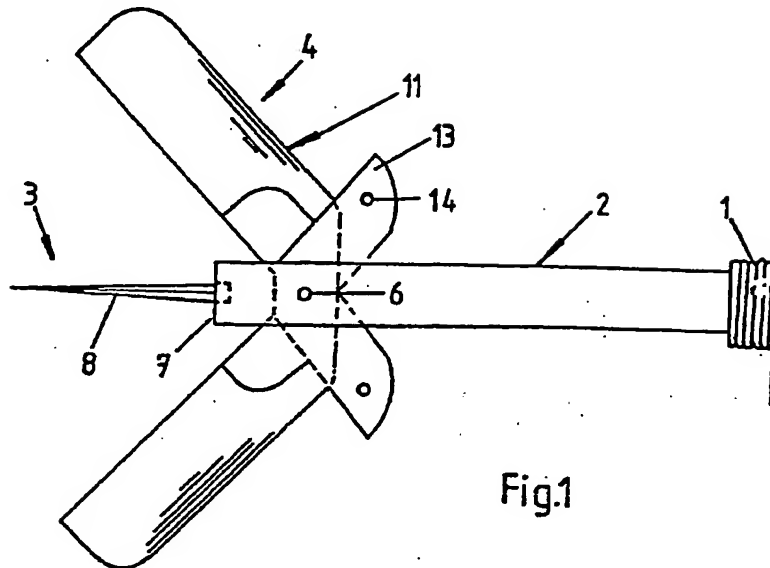


Fig.1

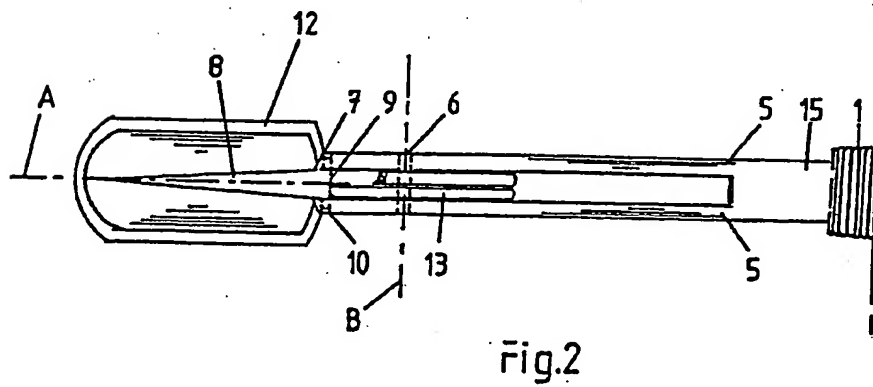


Fig.2

850261

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)